

Tarea domiciliaria de Aritmética



Números racionales I

SEMESTRAL UNI - 2023 II

1. Indique verdadero (V) o falso (F) según corresponda:

I. Para todo a; b números enteros, se cumple que $\frac{a}{b}$ es un número racional.

II. Para todo a; b números enteros, se cumple $\frac{a+b}{1+a^2}$ es un número racional.

III. Si $\frac{a}{b} \in \left[\frac{35}{115}\right]$ y $b^2-a^2=1920$, entonces $\frac{b+6}{a-6}$ es impropia.

A) FVF B) VVF C) VVV
D) FFV E) FVV

2. Las gráficas de $\left[\frac{n}{n+1}\right]$ y $\left[\frac{n-5}{n}\right]$ son puntos que pertenecen a rectas perpendiculares, entonces si $(a; b)$ es el representante canónico de $\left[\frac{n}{n+1}\right]$ y $\left[\frac{n-5}{n}\right]$, el valor de $a+b$ es:

A) –1 B) 0 C) 1
D) 2 E) 3

3. Se tiene dos clases de equivalencia [(1; 1)] y [(a; 5)], $9 \leq a$, luego se trazan las rectas que pasan por ellas hasta los puntos A(15; 15) y B(x; 15) respectivamente formándose un triángulo AOB cuya área es 90 u^2. La clase [(a; 5)] es:

A) [(1; 5)] B) [(2; 5)] C) [(3; 5)]
D) [(4; 5)] E) [(9; 5)]

4. Si a los términos de una fracción se les suma dos unidades, la fracción resultante sería mayor que $\frac{3}{5}$; pero si, en cambio, se le disminuye una unidad, la fracción resultante sería menor que $\frac{4}{11}$. Calcule la diferencia de la fracción original.

A) 2 B) 3 C) 4
D) 5 E) 6

5. En un puesto había cierta cantidad de naranjas. José compró $\frac{3}{5}$ del total más 2, Pedro compró $\frac{1}{4}$ de lo que quedaba más 5, Álex compró después de Pedro, $\frac{5}{7}$ de lo que quedó mas 8; acabándose así las naranjas. ¿Cuántos naranjas había al inicio?

A) 115 B) 152 C) 110
D) 95 E) 70

6. Si una fracción equivalente a $\frac{154}{264}$ es $\frac{\overline{a(a-b)b}}{\overline{mnb}}$.

Calcule $a+b+c$.

A) 4 B) 5 C) 6
D) 7 E) 8

7. Se tiene una fracción que se encuentra entre $\frac{1}{5}$ y $\frac{2}{3}$. Además, la diferencia de los términos de la fracción es 12. Calcule la cantidad de fracciones reductibles que cumplen con las condiciones mencionadas es:

A) 12 B) 7 C) 13
D) 20 E) 21

8. ¿Cuántos valores enteros positivos de n existen, de tal forma que la siguiente expresión sea entera? $\frac{2n^2+5n}{n-9}$.

A) 4 B) 6 C) 5
D) 8 E) 3

9. De un recipiente lleno de agua, se extrae los 3/2 de lo que no se extrae. Se vuelve a repetir esta operación dos veces más; finalmente, se observa que la mitad del resto es 20 litros. ¿Cuántos litros tenía el recipiente?

A) 720 B) 360 C) 625
D) 540 E) 600

10. Un reservorio de agua tiene 3 caños (A, B y C) y un desagüe. Si funcionaran los 3 caños y el desagüe estuviera cerrado, llenarían el reservorio en 4 h, mientras que los caños A y C llenarían la mitad del reservorio en 3 h. Si funcionara el caño B y el desagüe, se llenaría todo en 36 h. ¿En qué tiempo se llenaría todo el reservorio si funcionaran los caños A, C y el desagüe?

A) 9 h B) 12 h C) 8 h
D) 6 h E) 14 h

11. Se cumple que el MCD de las fracciones irreductibles $\frac{25}{b}$ y $\frac{c}{18}$ es $\frac{5}{3b}$ y el MCM de los mismos es $\frac{175}{a}$. Calcule $a+c$.

A) 33 B) 41 C) 47
D) 35 E) 37

12. De una cantidad de manzanas, la mitad se reparte a Andrés, la mitad del resto a Beto y, como Carlos no estuvo en el reparto, Andrés decide llevárselas a su casa, pero en el camino se le cae algunas, por lo que Carlos recibe 3 manzanas menos. ¿Qué fracción del total fue lo que perdió Andrés si la cantidad de manzanas es menor que 20?

A) $\frac{1}{18}$ B) $\frac{1}{20}$ C) $\frac{3}{16}$
D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{3}{10}$

CLAVES

01-E	03-C	05-E	07-C	09-C	11-B
02-D	04-A	06-C	08-B	10-A	12-*

CLAVES